

卒業論文作成指導における目標規定文の有効性に関する考察

A study on the Effectiveness of Goal Prescribed Sentence in Writing Graduation Thesis

高木 義和*

要旨

卒業論文の作成に目標規定文を取り入れた指導を 2002 年以降実施してきた。2013 年と 2014 年度に作成した目標規定文を事例にしてその有効性を考察した。卒業論文のテーマを決めた後、異なる著者の図書 3 冊以上に相当する情報収集を行い、基礎知識を得た後に、目標規定文の作成を指示している。目標規定文は 1 度作成しても新たな情報が加わると修正の必要が生じる。現実には論文が完成するまで何度も修正を繰り返すことになる。初期の段階で作成した目標規定文と、修正した最終段階の目標規定文を比較し、修正が必要であった要因を分析することにより目標規定文の有効性を考察した。その結果、論理的な思考力の向上、新しい概念を創造する力の向上が期待できた。さらに、わかりやすい章立を構築する指標として、あるいは情報の絞込み基準あるいは廃棄基準としても活用できると考えられた。

はじめに

新潟国際情報大学情報文化学部情報システム学科において卒業論文の作成は全学生必須で 4 年間の学修の集大成と位置づけられている。情報システム学科の対象分野は、情報システム、人間と社会、組織と経営、コンピュータと通信といった広い範囲となるが、どの分野でも最終的に論文を提出する¹⁾。システムを作る、あるいは実験を行うなど実際に本人が実施した内容や作成したデータに基づいて構成される論文だけではなく、公開されたデータや情報に基づき著者独自の主張を論理的に組み立てる論文も多い。公開された情報源としては、図書、雑誌、新聞、学術文献、政府統計などが考えられるが、最近では Web 情報の占める割合が高くなっている。小学校から授業や家庭でインターネットを使用し、日頃携帯端末に慣れ親しんだ学生の視点にたてば、公開情報は Web 情報などのインターネット情報であり、日常使う必要がない紙媒体の情報はその他の情報である。

卒業論文で公開情報を使用して著者独自の主張を論理的に組み立てることは、学生の基礎知識不足もありかなりハードルが高い。一般に情報を有効活用するには目的・目標を決めて情報収集にとりかかる必要がある。卒業論文では収集した情報を整理・分析した結果から自己の新規な視点を考え出す場合も多いが、情報収集の効率が悪くなるだけでなく、収集した情報をマクロな視点で再構成する機会を失うことになる。収集した情報が Web 情報主体であれば収集した情報の妥当性、情報の質、時系列的な把握など、現状分析の段階で問題が生じる²⁾。

情報システムや組織と経営に関する分野を対象にした卒業論文作成においても、システム構築だけではなく公開情報に基づいて作成する論文が多い。アンケート調査を実施する場

*TAKAGI, Yoshikazu [情報システム学科]

合も存在する。目的や目標があいまいなまま情報収集に着手すると、膨大な情報を収集しても必要な情報と不要な情報の区別がつかず行き詰ることも多い。そこで卒業論文の指導において、基礎知識の習得後あるいは事前調査の終了時といった比較的早い段階で、論文の最終的な到達点を示す目標規定文の作成を指示してきた。論文作成の前に目標規定文を作成し、仮説で良いので主張点を明確にすることにより論文のゴールが明確になる。ゴールが明確になることにより、的確な情報収集、無関係な情報の排除、主張点に関する現状分析と問題点の指摘、アンケート項目の作成、論理的な章立て、主張点を説明する論拠の組み立てなどを効率的かつ論理的に実行できる。また新しい価値や概念を創造する力の向上も期待できる。

1．卒業論文作成指導における留意点

学生が作成する卒業論文で問題になるのは、現状の把握不足（基礎知識の不足、先行文献調査の不足）、レポート・プレゼンテーションに類似したまとめ方（自己の主張点の欠如）、引用部分と独自研究部分の整理不足、主張点に無関係な情報の混在、章立てのわかりにくさ、主張点や結論のあいまい性などがあげられる。特に、後半の3項目は論文全体の構成と関わっているため、どのように論文を書き進めれば良いかわからなくなる学生の論文に共通する。そのため主張点を明示する目標規定文を早い段階で作成する意義は大きい。情報収集や現状分析が十分でない状況で不完全な仮説を作ることの問題も存在するが、不完全であることから生じる不都合は論文作成の進行に合わせて修正していくことでほとんど解消できる。ゴールが明確になり、学生自身が論文構成を考えることができるようになるメリットのほうが大きいと考えられた。目標規定文の意義を説明する際には、従来のレポート作成とは異なることを学生自身が認識できるように説明することが重要であった。

2．情報システム関連する卒業論文における新規性³⁾

通常の情報システムに関する学術論文では、新規性、信頼性、有用性が要求される。卒業論文でも基本的な構成は同じである。学術論文の新規性と卒業論文の新規性に質的な差はあるが、卒業論文にも自分で考えた新しい知見や視点が必要である。4年間の集大成としての卒業論文に新規性を要求するには限界があるが、卒業論文でもある程度の新規性を含む必要がある。学生が独自に考え出した視点というほうが実態に近いが、新規性という概念を提示することにより、卒業論文は情報をまとめれば良かった従来のレポートとは明らかに異なることを学生が認識できる。以下に発明・発見型論文、問題解決型論文、事例研究論文と卒業論文の関連について示す。情報システム論文作成のためのガイドブック³⁾に記述した内容を加筆修正したものである。

最も新規性を訴求できる発見・発明型の論文は、これまでに知られていなかった新規な現象や法則を発見する、新規な法則を見出す、新規な技法を発明するといった論文である。新規な発見や発明が事実であれば結果は一般性を持ち、研究の意義についても説明可能で

ある。しかし卒業論文ではハードルが高い。

問題解決型論文は、対象において有るべき姿は何かを想定し、現状を客観的に認識し、有るべき姿と認識された現実との間に存在する問題点を見出し、問題解決のための方法を提示する論文である。現状や問題点の把握、さらに問題解決方法の検討には先行文献の調査を行う。調査結果を踏まえて現状と問題点を把握し、問題点を解決するための仮説を考える。この仮説が目標規定文の主張点となる。仮説は調査結果を反映していることが条件となる。主張点が正しいことを証明するには、言葉を用いて証明あるいは説明していく言語論理法、証明を容易にするための記号論理法、現象の解析や証明に数式を用いる数式論理法、実験やデータによって証明を行う実証解析などの方法が考えられる⁴⁾。問題を解決できることを論理的に説明できれば論文として成立する。情報システム分野の卒業論文では、問題解決型の論文が学生に理解されやすいが工学系でないと実証解析は困難である。

事例研究論文は、現実の事例が持つ、新規性（新しい技術の提案、新しい考え方の提案）と有用性を示す論文である。主張が正しいことを証明するためには、従来の方法と比較して、新規性を持つ事例のほうが有用あるいは有効な成果を示すことを明らかにする。そして、新規性がとりあげた個別の1事例だけでなく一般的に成立することを論理的に主張する。発見・発明型論文や問題解決型論文と比較すると、事例研究論文は既に使用されている技術を組み合わせている場合が多く、個々の技術に新規性が存在する割合は少ない。

1事例から得られる新しい効果等をまとめるだけでは事例報告となる。論文にするには1事例から得られた新規と思われる知見が、一定の条件で、一般的に成立することを論理的に説明する必要がある。学生には「一般的に成立する」という概念の理解に困難が伴う。新規な知見であることを裏付ける論拠として卒業論文ではアンケート調査や簡単な補足実験が役に立つことも多い。目標規定文はアンケート調査によって得られる成果を想定した質問項目を設定するためにも役立つ。

卒業論文の新規性は、著者の独自の考え方が提示でき、提示した主張点を公開データあるいは自身の作成したデータを論拠として論理的に説明できるよう指導している。情報システムの事例研究論文は原則自分で作成したシステムの新規性を主張する論文であるが、卒業論文で評価に耐えるレベルのシステムを作成し稼働させるにはハードルが高いことからシステムの構築を必須条件としていない。ケーススタディは言葉としては事例研究と同等であるが、卒業論文では企業の活動実績などを比較・分析し、主張点を見出す場合が多い。

3. 目標規定文の作成

3-1 目標規定文の形式³⁾

目標規定文に定型の様式はないが、卒業論文の場合基礎知識が十分でない状況で作成するため、以下の基本形が有効と考えられる。前半部分では、公開情報などから基礎知識を得るとともに、課題に関する現状把握や現状分析を行い、独自の主張点の前提となる問題

点などを明らかにする。後半部分では明らかになった現状や問題点などの知見をベースに、独自の解決方法や新しい考え方などを提示する。前半部分で問題点を明らかにし、後半部分で問題の解決策を提示する形式が最も典型的な形である。後半部分の独自の方法や考え方などが主張点となる。仮説でも良く、必要なら情報収集を進める中で修正を加える。

「-----」を明らかにし、「-----」を主張する。

明らかになった現状や問題点が、主張点と結びついていることが必須であるが、結果として関連性が認められない目標規定文を作ってしまう場合も少なくない。前後の関係が結び付くか確認しながら目標規定文を作成する必要がある。

3-2 不完全な目標規定文

良い目標規定文を作成するためには、不完全な目標規定文の事例が参考になると思われるので、新潟国際情報大学情報システム学科高木研究室で 2013 年度と 2014 年度の卒業論文作成過程で提出された、不完全な目標規定文と修正例を表 1 に示す。

表 1 不完全な目標規定文と修正例

	修正前の目標規定文	修正後の目標規定文	修正のポイント
文 例 1	広告業界におけるネット広告の台頭によるテレビ CM の現状を明らかにし、テレビ CM の将来性を主張する。	広告業界において今後クロスメディア広告が主流になることを明らかにし、特に家電製品に対してネットとテレビのクロスメディア広告が力を発揮することを主張する。	修正前の現状や将来性という一般的な表現を、具体的な表現に置き換えた。基礎知識の不足、調査不足が原因と考えられる。
文 例 2	90 年代以降音楽業界のビジネスモデルがパッケージソフト販売からデータ配信販売に変化した両者とも売上が低下し続けていることを明らかにし、売上低迷原因が違法 DL が主な原因であることを主張する。	90 年代以降音楽業界のビジネスモデルがパッケージソフト販売からデータ配信販売に変化した両者とも売上が低下し続けていることを明らかにし、売上低迷原因は動画投稿サイト等の出現に伴う若年購買層の楽曲購入に対する意識の変化であることを主張する。	収集した情報を論理的に整理した結果最初の主張点では矛盾が生じることが判明し、整合性が取れる内容に修正した。収集した情報の論理的分析不足、思い付きの主張点作成が原因と考えられる。
文 例 3	インターネット上の過剰な広告出稿が招く SNS 離れをとおして SNS が抱える問題点を明らかにし、SNS のこれからの在り方を提案する。	マーケティング利用を目的とするしつこいまでの広告出稿が原因で SNS の利用を控えたりやめたりするユーザーが存在することを明らかにし、企業が SNS マーケティングを実行するためには常に正確な情報の発信を徹底すること、個人ユーザーの利用に影響を与えないことが要求されることを主張する。	修正前は論文作成に必要な情報を特定できず、問題点も対応策も想定できなかったため、具体的な内容に修正した。基礎知識の習得と現状調査は終了していたが収集した情報の分析不足が原因と考えられる。
文 例 4	Amazon がどのようなビジネス戦略でオンラインショッピングの最大手に登り詰めたのかを明らかにし、今後も成長を続けていくためには電子商取引においてクラウドサービスの強化	アマゾンはいまだにあまり人気がなく利益になりにくい商品をインターネットを利用し商品管理にかかるコスト極限まで減らしたロングテールモデルで成長してきたことを明らかにし、アマゾンが更なる成長	修正前の文章ではビジネス戦略の具体的な内容が表現できず、主張点も調査が不十分なまま作成されていた。事前調査をしっかりと行い、具体的な表現で前後関係を考慮し

	が重要であることを主張する。	をするためには、ロングテールモデルの延長上にある生鮮食品関連の事業の強化が有効であることを主張する。	た内容に修正した。事前の調査不足が原因と考えられる。
文 例 5	電子書籍端末が日本市場で伸び悩んでいる要因を明らかにし、電子書籍が普及しているアメリカ市場との比較を通して日本市場における電子書籍の展開案を考える。	再販制度がある日本では電子書籍の普及が伸び悩んでいることを明らかにし、日本では読書ツールとしての電子書籍の普及は難しいが、ドキュメントを整理する機能に優れていることから、教育の場面では普及が期待できることを主張する。	再販制度をどのように目標規定文に取り込むことができるか整理ができていなかったため、再販制度を前半の明らかにする項目に位置づけ、主張点を絞り込む修正を行った。収集した情報を論理的に整理できず主張点をイメージできなかったのが原因と考えられる。
文 例 6	現代の日本のアイドルの特性は物語性を売りにしていることであり、日本型の物語性の強いアイドルの流行の理由は経済不安であることを明らかにし、今後日本の経済が好転していくにつれて実力派アイドルが流行する可能性があることを主張する。	現在の日本のアイドルの特性は物語性を売りにしている事であり、その流行の一因として経済的な背景があることを明らかにし、今後はファン相互のコミュニケーションを意識し、さらにファンの要望を直接吸い上げるようなグループがアイドルビジネスの中心になっていくことを主張する。	物語性の強いアイドルの流行は経済不安と関係するという見かけ上の変化を捉えた内容を、その根底にある社会構造の変化に基づく内容に修正した。収集した情報の論理的分析不足、主張点の考察不足が原因と考えられる。
文 例 7	1人でゲームやPCをすることで家に引きこもったりメディアとの接触時間が増えたことで、大学生の読書離れが進み自ら文字を読まない若者が増えたことを明らかにし、図書館が漫画を置いたりイベントを行うことは若者が読書習慣をつけるために有効で、地域活性化にもつながることを主張する。	情報量の増加によってメディアとの接触時間が増えたことで、子どもの読書離れが進み、インターネットの情報に頼る若者が増えたこと明らかにして、図書館が子どもに的を絞ったレファレンス活動を積極的に行うことで読書の楽しさに気づく子どもが増え、読書習慣を身につけることに貢献できることを主張する。	図書館に関する複数の課題を取り込みすぎて主張点を絞り込めず内容が曖昧になっていたため、子どもに的を絞ったレファレンス活動と読書習慣の習得の関係に主張点を絞り込むように修正した。図書館に関する話題を取り込みすぎて主張点を絞り込めなかったのが原因と考えられる。

文例1のテレビCMの現状を明らかにし、テレビCMの将来性を主張するという表現は間違ではないが、目標規定文の内容に具体性がない。情報収集や論拠を考える際の指標としての役割を果たさないため内容に具体性を持たせた。文例3も問題点を明らかにし、あり方を提案するといった具体性のない表現となっており目標規定文の作成目的を果たせないため、対応策を具体的な内容に修正した。文例5の要因をあきらかにし、展開案を考えるという表現も同様であるため、具体的な内容に修正した。

文例2では、前半部分で明らかにした内容と、後半部分の内容との間に論理的な関連性が検討されていない。意識の変化という前後の関連性が認められるように主張点を修正した。文例4では、前半部分は文例2と同様目標規定文の内容に具体性がない。また前半部分と後半部分の関係に脈絡が認められない。関連性の認められるビジネス内容に修正した。文例6では前半部分で物語性の強いアイドルの流行は経済不安であるという表面的な現象と、経済の好転が実力派アイドルの流行に繋がるという内容に論理的関連性が認められなかったため、収集した情報を再構成し論拠に基づいた主張ができるよう修正した。文例7では図書館に関する複数の話題を取り込みすぎて、問題点と主張点を絞り込めなかった。文例6同様に収集した情報を論理的に再構成し内容を絞り込んだうえで主張点を修正した。

3-3 期待される目標規定文と修正例

卒業論文指導において期待される目標規定文とその修正例を表2に示す。期待される目標規定文とは目標規定文に沿った情報収集や、主張点を論拠に基づいて論理的に説明する指導ができる水準を意味する。不完全な目標規定文と異なるのは修正前の構成が推敲後も基本的に変化しない点である。内容が一般的な表現ではなく具体的に表示されている点も相違点である。

表2 期待される目標規定文と修正例

	修正前の目標規定文	修正後の目標規定文	修正のポイント
文例 8	電子マネーは、コンビニや自販機、飲食店などの少額の買い物をする上で便利であることを明らかにし、今後電子マネーがクレジットカードに代わって300円～2000円の少額決済の中心になっていくことを主張する。	電子マネーは、コンビニや自販機、飲食店などの少額の買い物をする上で便利であることを明らかにし、今後電子マネーが少額決済市場の中心になっていくことを主張する。	当初から内容を具体的に表現できていたが、新たに収集した情報を取り込んで主張点を修正した。
文例 9	SNSの利用者は危険性の認識が低いことや公私を分ける能力が欠如していることを明らかにし、それを防ぐためにSNSの利用が多い18～28歳程度の若い人を対象としたガイドラインを作成することが有効であることを主張する。	SNSの利用者は危険性の認識が低いこと、公私を分ける能力が欠如していることによって、SNSのトラブルが生じていることを明らかにし、それを防ぐためにSNSの利用が多い13～22歳程度の若い人を対象としたガイドラインの作成が有効であることを主張する。	当初から内容を具体的に表現できていたが、新たに収集した情報を取り込んで主張点を修正した。
文例 10	新潟県には自然と一体化したレジャースポットやこごんまりとした施設が多いことを明らかにし、最新の複合型大型施設をつくることで新潟県がより活性化することを主張する。	新潟県には自然と一体化したレジャースポット、また現地で長時間遊ぶことの出来ないこごんまりとした施設が多いことを明らかにし、新潟県の特徴をふまえた全天候型テーマパーク&アウトレットモールの複合型施設をつくることで、多くのリピーターを獲得できるということを主張する。	当初から内容を具体的に表現できていたが、新たに収集した情報を取り込んで主張点を修正した。

文例8,9,10は、不完全な目標規定文と異なり当初から具体的な内容を含んでいた。調査研究を進めるうちに、当初の想定と異なる新たな情報などが加わり修正が必要となったが、当初に作成した目標規定文の枠組みを保持したままで、新しく得られた内容を反映した主張点に修正できた。

3-4 学会誌論文における目標規定文の例

情報システム学会の論文集に採録された論文の要約部分を、目標規定文の完成形の例として示す。卒業論文の目標規定文作成に役立つと思われる事例研究論文の2例である³⁾。情報システム論文作成のためのガイドブック³⁾に記述した内容を加筆修正したものである。

要旨部分が目標規定文を反映していると考えられる。「要旨」の前半部分が、明らかにする内容に相当する。自分の知識や経験から問題点を明らかにするのではなく、文献調査等で得られた客観的な事実に基づいて現状を分析し問題点や解決すべき課題を指摘する。そ

して要旨の後半部分で、自分で実施した事例を通して得られた新しい知見が、一般的に有効・有用であるという主張を行っている。卒業論文と異なるのは主張点の論拠の中に自分で実施した事例から得られた知見やデータが含まれる点である。卒業論文でも実験やアンケートなど自分で作成したデータを論拠に用いることが望まれるが、公開された情報や文献を論拠に使用する場合が多い。

事例１：オープンシステムにおけるミドルウェアがもつべきセキュリティ機能の分析⁵⁾

「オープンシステム開発では、ソフトウェア間の緩衝層としてミドルウェアを配置し、その上で機能要件に合致するソフトウェアを選択することが一般的である。しかし、セキュリティ要件に注目した場合、機能要件を満たすようなソフトウェアの組み合わせは必ずしもセキュリティ要件を満たしているとは言えず保守性が低下する問題がある」ことを明らかにし、「ミドルウェアがもつべきセキュリティ機能を明確にすることでセキュリティ要件が減り、プロダクト間の依存度が下げられる」ことを主張する。

前半部分は基本的に公開された情報を調査した結果明らかになった内容で、ミドルウェアの配置は保守性が低下する問題を指摘している。後半は解決策としてミドルウェアが保持すべきセキュリティ機能を明確にすることを提案し、実装事例を通して保守性低下の問題が生じないことを主張している。

事例２：ネットワークサービスの可視化を主眼に置いたシステム運用者支援方法の提案⁶⁾

「多くの企業および学校、官公庁でインターネットを利用したミッションクリティカルなシステムが増加し、システムの大規模化、複雑化が進み、限られたシステム運用者リソースで全てのイベントに対応することが困難になってきている」ことを明らかにし、「ネットワークサービスの可視化という概念を取り入れ、システム運用者の監視業務を支援するシステム改善方法」を主張（提案）する。

前半部分は基本的に公開された情報を調査した結果明らかになった内容で、後半はその解決策としてネットワークサービスの可視化という概念を取り入れ、システム運用者の監視業務を支援するシステム改善方法を提案している。論文では改善事例を通して支援が有効なことを主張している。

学術文献であるので両論文とも自ら構築した事例を論拠にした論文となっている。自分で作成した情報であっても目標規定文を作成することにより論文のゴールが明らかとなり、自ら作成した情報の中から必要な情報を効果的に取捨選択することができる。特に自分で作成したデータは一部分であっても削除には抵抗感を持つ場合が多いが、目標規定文の主張点が取捨選択の判断基準となる。

4 目標規定文作成の重要なポイント

不完全な目標規定文と期待される目標規定文の例を通して複数の事例に共通する、良い目標規定文を作成するための重要なポイントを示す。

4-1 文献調査の実施と基礎知識の取得（目標規定文の前半部分）

文献調査が不十分な場合、目標規定文の前半部分において、「問題点」、「要因」、「どのようにして」、「なぜ」など、どの課題でも使用可能な一般的状況を表す用語が使用される。具体的内容を示さない用語なので目標規定文にふさわしくない用語である。目標規定文の中では、文例 1 の「現状を明らかにし」、文例 3 の「問題点を明らかにし」、文例 4 の「どのようなビジネス戦略」、文例 5 の「要因を明らかにし」のように使用される。

論文でとりあげようとする話題を具体的に説明する用語が含まれていない、または含むことができない原因として、論文作成のために必要な文献調査や現状把握が不十分であることが考えられる。Web 情報を主体にして目標規定文を作成した場合にこのようなケースが生じる場合が多い。基礎知識が不足し適切な用語を思いつかないため一般的な用語を使うことになる。文献調査を行って基礎知識を取得することにより、現状分析結果に基づいた問題点を、具体的あるいは専門的な用語を含んだ文章として提示できる。日本の情報だけでなく海外を含めた文献調査が必要なことが理解できると、さらに良い現状分析や問題点の提示が可能となる。

4-2 具体性のある主張点の作成（目標規定文の後半部分）

後半部分に関しても不完全な主張点では文中に「将来性」、「解決策」、「今後の展開」などの一般的状況を表す用語が使用され、著者独自の主張点が具体的に表現できていない場合が多い。目標規定文の中では、文例 1 の「テレビ CM の将来性」、文例 3 の「在り方を提案」、文例 5 の「電子書籍の展開案」のように使用される。前半部分と同様に、これらはどのような話題にも使用できる用語で、個別の論文で主張しようとする具体的な内容を表現していない。具体的な用語を使用していない、あるいは使用できない原因として、主張点を考え出すために必要な知識が不足している、論拠となる情報が不足している、前半部分の整理が不十分である、思い付きで主張点を作成している、収集した文献情報の分析が不完全であることが考えられる。

4-3 現状分析結果と主張点の関連性の保持

目標規定文の前半部分で明らかにした現状分析結果や現状分析に基づいた問題点の提示と、後半部分の主張点の間に論理的な関連性が検討されていない場合が存在する。両者の関係を論理的に説明できることが論文を構成するために不可欠である。関連性を保持するため修正を行ったのは以下の 4 例である。

文例 2 では、音楽ソフト販売が市場全体として減少していることから（前半部分）、そ

の原因は違法ダウンロードである（後半部分）との仮説を主張するが、前者から後者を推定するには収集したデータの間に矛盾が生じた。情報間の整合性がとれるよう主張点を購買意識の変化に修正した。文例 4 も現状のビジネスモデルが明らかに示せないにも関わらず（前半部分）、将来はクラウドサービスが有望だ（後半部分）との主張を展開した。前半部分と後半部分の関係が説明できなかった。前半部分にロングテールモデルを示しその延長上にある新ビジネスの提案に修正した。文例 6 でも前半部分で物語性の強いアイドルの流行は経済不安であるという現状認識と、後半部分の経済の好転が実力派アイドルの流行に繋がるという主張点に論理的関連性が認められなかった。経済状況という表面的変化でなくそのベースにある社会構造の変化に注目して主張点を修正した。文例 7 では図書館に関する複数の話題を取り込みすぎて、問題点と主張点の関連が整理できなかった。図書館の子供向けレファレンスサービスに絞り込んで目標規定文を修正した。

現状分析結果と主張点の関連性を保持した目標規定文を構成するためには、収集した情報を論理的に整理する訓練が必要である。また、繰り返し関連性を考え直し多くの可能性を検討する努力も必要である。関連性を保った目標規定文を構成できない学生が多くなっていると感じられる社会的な背景として、インターネット情報を日常的に利用している学生が多くなったため、収集した個別の情報を利用する能力が向上し、複数の情報を論理的に整理する必要が無くなってきたことが一因と考えられる。

4-4 目標規定文の修正と具体的な概念を示す用語の使用

通常、研究や調査が進むと新たに得られた情報やデータと、想定した主張点との間に矛盾が生じるが、これは研究が進んだことを示している場合が多い。矛盾が生じた場合は、新たなキーワードを追加し主張点をより適切な内容に修正する。実際の目標規定文では、文例 9 に「SNS のトラブル」、文例 10 に「長時間遊ぶ」、「新潟県の特性」、「リピーター」といった具体的な内容を示すキーワードを追加し修正を行った。

主張点を具体的に表現しないと内容があいまいとなり、論文の構成がなかなか確定できない。主張点の表現をできるだけ具体化させることが、効率の良い論文作成や、より論理的で信頼性の高い論文の作成につながる。

5. 卒業論文作成過程における目標規定文の有用性

5-1 論理的な思考力の向上

集めた情報やデータを自分の視点で論理的に分析し再構成することで目標規定文を考え出すことができる。目標規定文の前半部分は収集した複数の情報をマクロな視点で整理し、現状分析を行い、問題点を洗い出す。一連の作業を通して論理的な思考力の向上が期待できる。後半部分における主張点の作成は論文の骨子を形作ることにもなるので、短い文章であるが時間をかけて何度も情報の相互関係の解釈を考え直す必要がある。相互関係の解釈を何度も繰り返すことを通して論理的な思考を身に付けることが可能となる。

5-2 新しい価値や概念を創造する力の向上

主張点の設定は限られた情報を元に新しい仮説を設定する行為である。限られた情報で論理的に説明できる目標規定文を創りだすには、情報量だけでなく学生自身の知識と、課題に取り組む意欲が必要になる。レポートのように収集した情報をまとめるだけではなく、収集した情報に基づいて主張点を考え出すことにより、新しい価値や概念を創造する力の向上が期待される。思いつきのアイデアは自己の知識や経験の範囲内で作られることが多く限界がある。収集した文献情報などをもとに時間をかけて主張点を考え出す努力により新しい価値や概念を創造することが可能となる。

5-3 わかりやすい章立と目次の作成

主張点は論文のゴールを示すことになることから、主張点を説明するためにすべての情報を、前後の関連に配慮しながら配置すると、わかりやすい章立てが可能となる。論文の構成を、章 節 項とすると、まず章を、例えば、序論 本論（現状分析 - 問題点の指摘 論拠の説明 主張点の妥当性の説明） 結論のように配置する。各章の情報量も考慮して各章の節を構成する。全ての項目が主張点に集約するように、かつ章と節の前後関係が保たれるように組み立てるとわかりやすい構成となる。全ての章と節が主張点を説明するように配置できれば、わかりやすい目次の作成が実現する。

5-4 情報の絞り込み基準あるいは廃棄基準としての活用

目標規定文を設定することにより、論文を完成させるために必要な情報の種類、分野、専門性の度合、時系列的範囲などが明らかになる。従って適切な目標規定文を作成できれば必要な情報を絞り込む基準として活用できる。また不足している論拠や実験データなども早い時点で明らかになるため、計画的に情報収集を行うことができる。逆に主張点に関係ない内容が含まれる場合は、収集に努力を要した情報であっても基本的に削除する。一般に主張点との関係が不明確な情報は削除した方がわかり易い論文になり論文の質が高くなる。

まとめと考察

・まとめ

卒業論文の作成に目標規定文を取り入れた指導を 2002 年以降実施してきた。2013 年と 2014 年度に作成した目標規定文を事例にその有効性を考察した。卒業論文のテーマを決めた後、基礎知識を得ることを目的に予備調査を指示している。異なる著者の図書 3 冊以上を基本にしている。情報技術などに関するテーマでは適切な図書が存在しない場合もあるが、図書、雑誌記事、新聞記事など紙媒体の情報を主体に調査することを意識的に指示し

ている。目標規定文は予備調査が終了した時点で作成している。十分でない情報を使って論文のゴールを記述するためには、学生自身が考えることが必須となる。必要な時に携帯端末から情報を収集し役立つ情報を選択し利用することが日常になっている学生には、複数の情報を使って自分で主張点を創造することはかなりハードルが高い作業になる。調査していないのにゴールを記述することの意義が理解できないという意見も出る。目標規定文は1度作成しても新たな情報が加わると修正の必要が生じる。現実には論文が完成するまで何度も修正を繰り返すことになるので、修正の過程が確認できるよう個人別に Web ページを作成し、修正した全ての目標規定文を確認できるようにしている。過去に作成した目標規定文には取り消し線を付けて区別している。

初期の段階で作成した目標規定文と、修正した最終段階の目標規定文を比較し、修正が必要であった要因を分析することにより目標規定文の有効性を考察した。その結果、目標規定文を何度も自分で修正するという継続した作業を通して、論理的な思考力の向上(5-1)、および新しい価値や概念を創造する力の向上(5-2)が期待できた。さらに、目標規定文は主張点として卒業論文のゴールを示すことから、わかりやすい章立と目次を作成する指標(5-3)として、さらに情報の絞込み基準あるいは廃棄基準(5-4)として活用できると考えられた。学生に目標規定文の作成意義を確認すると、論文の道筋となる、無駄な情報を収集することが減る、論拠と主張点の関係を把握できる、書いてある文章がテーマに沿っているか確認できるなどの回答が得られた。目標規定文を作成する意図がほぼ理解されていた。

早い段階から目標規定文の作成を卒業論文の指導に取り入れた指導が効果的であることがある程度確認できたので、今後もテーマに関する基礎知識を習得した直後からの指導を継続する予定である。但し、個人により適性が異なる点は考慮する必要があると考えられる。特に、不十分な情報で目標規定文を作成することに納得できない学生に対しては、仮説であっても論文作成に有用であることを丁寧に説明する必要がある。また、これまでに得られた目標規定文の事例をいくつか提示することも有効であると考えられた。

・考察

目標規定文を使った2002年以降の卒業論文指導を時系列的に振り返ると、新潟でもインターネットが各家庭に浸透した時期と合致する。現在の学生の視点から見ると、情報はインターネット情報であり、新聞、雑誌、図書など従来の情報は通常使用しない紙媒体の情報となる。そのため図書や新聞、雑誌などからの情報収集を意識的に指導する必要性が高くなっている。携帯端末、特にスマートフォンの普及により紙媒体の情報利用が激減しただけでなく、情報は必要な時に調べるものという情報行動が日常的になっている。必要な情報を選択する能力は格段に向上したが、目標規定文の主張点の作成など複数の情報にもとづいて自分で新しい価値や概念を創りだす力はむしろ減少している可能性がある。紙媒体の情報を使わなくなり情報が断片化してきたことに加え、必要な情報は選択すれば事足りるため自分で考え出す必要がなくなっている可能性が考えられる。取得単位数の多い

まじめな学生の中にも目標規定文を考え出すことが苦手な学生が存在する。修正を続ける必要のある目標規定文を使った指導は情報を使って自ら考える行動様式を身につけるために有効といえる。

情報システム分野の論文には、要素技術などの発明発見型の論文や、問題解決型の論文とともに、事例をベースとした事例研究論文が存在する。新規性に重点を置く論文の評価方法は各学問分野で確立されている場合が多いが、既知の技術を利用して新規な機能を作り上げるといった事例研究論文に関しては、新規性の評価方法が充分確立されていない。これまで情報システム学会の研究会活動の一環として事例研究論文を主体とした情報システム論文作成に関する研究会に参加し、論文作成に関する相談活動を行ってきた。事例報告論文の相談者は社会人の大学院生が多く、実務経験豊富で専門知識を身に付け、論文作成に対する熱意のある相談者がほとんどであった。論文原稿の中に多くの話題を詰め込みすぎて、作成しようとする論文の新規性を示すべき主張点が不明確になっているケースが多かった。事例報告論文の著者と卒業論文を作成する学生では、専門知識のレベルは質的・量的に大きく異なるが、論文作成という観点から見れば、収集した情報を論理的に整理し、目標規定文、特に新規性を示す主張点をうまく創れないという点では共通であった。従って、卒業論文作成指導における目標規定文の有効性に関する知見は、情報システムの事例研究論文を作成する際にも役立つと推定された⁷⁾。

参考文献

- 1) 高木 義和：新潟国際情報大学卒論データベースの概容と論文表題の形態素解析による卒業論文の構成要素に関する考察，新潟国際情報大学情報文化学部紀要，Vol.16，135-150，2013.4
- 2) 早稲田大学出版部編：卒論・ゼミ論の書き方 [第2版]，早稲田大学出版部，2002.5
- 3) 情報システム論文の作成および査読のありかた研究会：情報システム論文作成のためのガイドブック，情報システム学会，pp.11-16，2010-11
- 4) 小山田耕二：論文を執筆する，京都大学高等教育研究開発推進センター，情報研究科公開講座資料，2007.10.11
ocw.kyoto-u.ac.jp/ja/general-education-jp/introduction-to-research/pdf/rwa04.pdf
(2014.12.28)
- 5) 広沢元：オープンシステムにおけるミドルウェアがもつべきセキュリティ機能の分析，情報システム学会誌，Vol.3，No.1，2008.3
- 6) 川崎敏行：ネットワークサービスの可視化を主眼に置いたシステム運用者支援方法の提案，情報システム学会誌，Vol.4，No.1，2008.6
- 7) 小久保幹紀：良い情報システム論文作成性のためのワークショップ・ガイドブックの

提案，第 10 回情報システム学会全国大会予稿集，情報システム学会，2014.11.29